



**Universitat de Lleida**

**Grau en fisioteràpia**

**Impacte de la fisioteràpia respiratòria en la prevenció de noves crisis en pacients  
pediàtrics amb asma**

Per: Mireia Cano Padilla

**Facultat d'Infermeria**

Tutor: Isaac Serrano

Treball final de grau

Projecte d'investigació

Curs 2013-2014

26 de Maig del 2015

# Índex

---

1.-Resum	Pàg 3
2.-Introducció	Pàg 5
3.-Hipòtesis	Pàg 8
4.-Objectius	Pàg 8
5.-Metodologia	Pàg 9
6.-Calendari previst	Pàg 19
7.-Limitacions i possibles biaix	Pàg 20
8.-Problemes ètics	Pàg 21
9.-Organització de l'estudi	Pàg 22
10.-Pressupost	Pàg 23
11.-Bibliografia	Pàg 25
12.-Annex	Pàg 28

# 1.-Resum

---

**Introducció:** La contaminació ambiental, l'estrès de vida que és porta actualment i l'abús de fàrmacs són motius pels quals patologies respiratòries com l'asma estiguin en augment. Una de les conseqüències més rellevants en els nens amb asma es l'absentisme escolar i la disminució de qualitat de vida. Característiques importants de la fisioteràpia respiratòria són prevenir i disminuir aquestes conseqüències.

**Objectiu:** Conèixer si hi ha una disminució, al mateix temps que una prevenció del nombre de crisis respiratòries, ocasionades per l'asma, en nens de 6 a 10 anys en les escoles de la comarca del Segrià, concretament Lleida, gràcies a la fisioteràpia respiratòria.

**Material i mètodes:** és tracta d'una investigació experimental, concretament un assaig clínic controlat i aleatori, realitzat a un grup de nens amb asma, amb edats compreses entre 6 i 10 anys. És separen en grup d'estudi i grup control, anomenat grup A i grup B, on l'observador no sabrà quin tractament es fa a cada grup. Els dos grups estan sotmesos a una educació sanitària sobre la patologia i control de constants i el grup d'estudi, anomenat B, a més a més un tractament de fisioteràpia respiratòria. El rol principal dels metges i dels fisioterapeutes serà el realitzar un tractament a cada grup, i el dels becaris recollir les dades i revisar que l'observador les passi a la base de dades de forma correcta.

**Conclusions:** és vol aconseguir una millora significativa de la qualitat de vida i del volum respiratori ,en els dos grups, juntament amb una disminució de les crisis asmàtiques en el grup d'estudi.

**Paraules claus:** fisioteràpia respiratòria, asma, funció pulmonar, patró ventilatori, qualitat de vida.

## **Abstract:**

**Introduction:** Environmental contamination and stress of life that drags us to the overuse of drugs are currently the reasons why respiratory pathologies, such as asthma, are increasing. One of the most relevant consequences is that children who are affected, have a decrease of their life quality and increase school absenteeism. The important characteristics of chest physiotherapy are the prevention and the diminish of the consequences.

**Objective:** The objective is to know if there is a reduction and prevention of the number of respiratory crisis, as a result of asthma, in children from 6 to 10 years old in Segrià schools, concretely in Lleida, thanks to the chest physiotherapy.

**Materials and methods:** It is an experimental research, specifically a controlled clinical trial in a group of children that have asthma from 6 to 10 years old, they are divided in a study group and control group, called group A and group B, where the observer will not know which treatment involves each group. Two groups were made, the control group, subjected to a health education on pathology and constant control and the other group, with the same procedure, plus chest physiotherapy treatment. The main objective of the doctors and physiotherapists will be to make a treatment for each group, the interns will recollect the data and will revise that the observer copy the data correctly in the data base.

**Conclusions:** The aim is to find a significant improvement of quality life in the two groups, due to health education of the pathology together with improvement respiratory volume, decreased asthma attack at the children with chest physiotherapy treatment.

## 2.-Introducció

---

L'asma ja existia en les civilitzacions més antigues, és coneixia com un càstig diví, per la seva inesperada aparició i ràpida curació, en alguns casos. La paraula asma deriva del grec *ásthma* que vol dir respirar.<sup>(1)</sup> Hipòcrates va definir l'asma com: “ *la situació en la qual s'origina una estretor excessiva dels bronquis després de reaccionar davant d'un estímul provocador, el qual normalment no produeix cap efecte*”.<sup>(3)</sup> Si bé és cert que determinar la prevalença d'aquesta patologia és complicat, existeix l'estudi més important a nivell mundial, que ha tractat de donar un valor a la prevalença de l'asma en l'infantesa, l'estudi anomenat ISAAC ( *International study of asthma and allergies in childhood*) on ens els seu resultat, entre d'altres, és van definir diferències geogràfiques, a Espanya es va obtenir una prevalença mitja del 10%, amb un augment en zones costeres més que al nord<sup>(1,2)</sup>. Al 2008 es referia una xifra de menors de 16 anys, amb asma de 500.000 nens. Fins l'adolescència hi ha un predomini en nois i una vegada superen aquesta fase és veu un augment en noies. D'altres estudis determinen que l'asma és una patologia crònica amb una prevalença que és troba entre el 5 i el 10% de la població infantil, és a dir, és una de les patologies cròniques respiratòries més freqüents en pediàtrics.<sup>(1)</sup> La paraula crònic, tractant-se de nens, normalment alerta als pares, que no entenen com tractant-se d'un nen no és poden curar.

Una bona educació sanitària és necessària per fer entendre als pares que l'asma és una patologia que a vegades entra en remissió, és a dir, desapareixen els símptomes i el pacient aparentment sembla estar “curat”, però han d'entendre que la majoria d'adults amb asma, en la seva infantesa ja ho eren.<sup>(3)</sup> Podem dir sense cap dubte que l'asma és un problema de salut pública, perquè a més a més de produir una disminució de la qualitat de vida dels nens, també suposa una despesa sanitària i social.<sup>(3)</sup> La OMS (Organització Mundial de la Salut) determina que els nens asmàtics pateixen tres vegades més absentisme escolar que el nens que no tenen la patologia<sup>(3)</sup>

Actualment existeixen molts factors que fan que el nen estigui predisposat a patir asma. Entre ells podem destacar: infeccions respiratòries per contaminació de l'aire, canvis en el medi ambient com la humitat, el fred, etc.

La dieta és un altre factor que avui en dia influeix en la predisposició, ja que existeix una disminució de la lactància materna i una introducció d'aliments sòlids durant la lactància més aviat que antigament.<sup>(3)</sup> Els medicaments i fàrmacs, que cada cop estan més a l'abast en la societat, juntament amb l'augment de la taxa de vacunes, predisposen a una falta de maduració del sistema immunològic.<sup>(1,4)</sup>

L'àmbit psicològic també juga un paper fonamental, el canvi que la nostra societat pateix actualment, com són l'estrès, el nerviosisme, la depressió, etc. predisposa als nens.<sup>(4)</sup>

Degut a que existeixen diversos factors que poden ser causants de l'asma, una bona educació als familiars i als docents de les escoles facilita la resposta davant de noves crisis i coneixença de la patologia.<sup>(4)</sup>

Per tant, l'asma es pot definir com una patologia multi factorial que produeix una reacció als bronquis fent que s'obstrueixin per diversos motius com: una infecció vírica, al·lèrgens, irritants ambientals, l'esforç i l'exercici físic, l'estrès i els additius alimentaris.<sup>(3)</sup>

Les crisis asmàtiques es caracteritzen per l'aparició de tos, sibilants, respiració ràpida i dificultosa, sensació d'ofegar-se i opressió toràcica, és a dir, és podrien definir aquests paràmetres com la simptomatologia típica d'un asmàtic.<sup>(3)</sup>

La fisioteràpia respiratòria va ser desenvolupada gràcies a la influència de diferents països, l'hospital de Brompton en Londres, basava el concepte en l' utilització de drenatge postural, vibració exògena, percussions i espiració forçada. L'escola francòfona de Nancy la defineix com fisioteràpia respiratòria activa basada en la permeabilitat de les vies aèries.<sup>(5)</sup>

Es creia que aquestes tècniques únicament actuaven en processos aguts però actualment gràcies a investigacions basades en l'evidència científica de programes d'entrenament muscular en pacients crònics, han fet que es superin les expectatives sobre l'eficàcia de la tècnica.<sup>(5)</sup>

La fisioteràpia respiratòria actualment té un gran paper en la recuperació de patologies del sistema respiratori, però dintre d'aquest paper rehabilitador també intervé en la prevenció de noves incidències, ajudant a disminuir símptomes o evitant la seva aparició. En la ciutat de Lleida trobem associacions com es el cas de PETAL (Programa d'educació per al control total de L'asma infantil a Lleida), amb l'objectiu d'assessorar, aconsellar i guia tant als pacients com als pares i educadors.<sup>(6)</sup>

Existeixen altres propostes per a reduir l' impacte de la patologia com el document a nivell mundial per a controlar l'asma anomenat GINA, a Espanya la primera guia que es va realitzar va ser la Guia Espanyola del Asma (GEMA).<sup>(7)</sup> Després de realitzar una recerca trobem que aquestes associacions es queden coixes per part del tractament de fisioteràpia, ja que l'equip sanitari que el forma són metges i infermers. És per això que realitzar un estudi on involucrem un equip més ampli de sanitaris podria fer evolucionar el curs d'aquesta patologia.

Principalment el beneficiari d'aquest estudi és el pacient, però la societat en general en segona instància serà un gran beneficiat, ja que a conseqüència de les crisis asmàtiques, augmenta l'absentisme escolar dels nens i els ingressos hospitalaris amb la conseqüent despesa farmacològica. Estudis realitzats al 2013 destaquen que la despesa total que l'asma produeix en països desenvolupats està entre 1-2% del total de la despesa sanitària, però hem de tenir en compte que és una patologia que no únicament afecta al país sinó que a més a més suposa una despesa important per a les famílies.<sup>(7)</sup>

Segons altres estudis al 2008 s'estima una despesa social ocasionada per aquesta patologia en pediatria a prop dels 532 milions d'euros, sent un 60% destinat a despesa d'assistència i farmacologia i un 40% de despesa indirecta de la cura del nen a domicili. En conclusió podem determinar que la despesa mitja anual de cada nen és de 1149 euros.<sup>(7)</sup>

En edats compreses entre 3 i 4 anys, i sobretot nadons, és complicat establir un diagnòstic diferenciador de la malaltia, ja que presenten símptomes molt semblants als de l'asma però produïts per infeccions víriques. Normalment en aquests nens remeten a l'edat dels 4 a 6 anys, però existeixen els nens amb els quals aquest símptomes no remeten i pateixen asma, es per aquest motiu també que la majoria d'estudis realitzats a Espanya són d'edats majors a 6 anys<sup>(8)</sup> també cal destacar que els nens entre 5-6 anys tenen major capacitat per entendre informació i aprendre estratègies de tractament i prevenció<sup>(1)</sup>. Basant-nos en aquestes dades l'estudi que realitzem limita l'edat dels nens entre els 6 a 10 anys. Altres estudis similars: "*Tratamiento fisioterápico en el asma infantil: A propósito de la ONU Caso clínico*" on s'estudia un nen que deriva a pneumologia per permeabilitzar les vies aèries obstruïdes per moc, degut a quadres de broncopneumònia de repetició. Els resultats mostren un augment dels valors de la espirometria, millora els sorolls respiratoris i existeix un autocontrol del quadre asmàtic. L'estudi conclou que amb una duració de 5 mesos de tractament en fisioteràpia respiratòria existeix una notable millora de la qualitat de vida del nen, augment dels valors espiromètrics, millora de la auscultació, radiologia, anamnèsis fisioterapèutica, autocontrol del quadre clínic. i la funció pulmonar.<sup>(9,10,11)</sup>

El dur a terme aquest estudi representa poder augmentar el coneixement en el camp de la fisioteràpia respiratòria i de l'aplicació de les tècniques en combinació amb d'altres tractaments farmacològics. La repercussió a nivell econòmic és un altre dels factors per realitzar l'estudi, s'espera que es produís una disminució de les visites d'urgències, de la mateixa manera que dels ingressos hospitalaris i com a conseqüència una disminució dels fàrmacs corresponents.

## 3.-Hipòtesis

---

Abans de definir uns objectius de treball, plantegem hipòtesis que volem comprovar

Principalment:

“ La fisioteràpia respiratòria és beneficiosa per a la prevenció crisis en asmàtics pediàtrics”.

L' hipòtesi principal ve determinada per una sèrie d'hipòtesis específiques, són les següents:

- Amb l'augment del balanç muscular respiratori la funció pulmonar millora.
- La qualitat de vida dels pacients millora després de realitzar l'educació sanitària sobre la patologia.
- No hi ha diferències significatives amb el sexe de l'infant i el patró respiratori.
- Amb el tractament de fisioteràpia respiratòria disminueix la dispnea i augmenta el volum respiratori.

## 4.-Objectius

---

L'estudi es realitza per assolir diversos objectius, dintre dels quals els classifiquem en els generals i específics.

### **→OBJECTIUS GENERAL:**

- Conèixer si es pot disminuir el nombre de crisis respiratòries, com a conseqüència de l'asma, en nens de 6 a 10 anys en 27 escoles de Lleida, gràcies a la fisioteràpia.

### **→OBJECTIUS ESPECÍFICS**

- Conèixer si existeix un augment del coneixement dels nens, sobre la seva malaltia i si es produeix un augment del control dels símptomes, tant en l'escola com a casa.
- Comprovar si disminueix l'absentisme escolar , en el cas que l'estudi tingués resultats positius, establir una estratègia de prevenció i d'educació per disminuir-los.
- Aconseguir una disminució dels ingressos hospitalari.
- Conèixer si es produeix una millora de la capacitat respiratòria.
- Conèixer si millora de la qualitat de vida.



## 5.-Metodologia

---

### **1.-Disseny:**

Es tracta d'un estudi experimental, concretament un assaig clínic controlat aleatoritzat (ACCA).

Dos grups de pacients sotmesos a dos tractaments diferents, determinant de manera totalment aleatòria els participants de cada grup. Es durà a terme mitjançant professionals de l'àmbit sanitari amb el títol de graduats en fisioteràpia i llicenciats en medicina.

Estudi on únicament l'observador desconeix quin tractament s'aplica a cada grup i qui pertany a cada un d'ells, a diferència dels subjectes i els professionals que sí saben que s'està aplicant un tractament.

### **2.-Subjectes d'estudi:**

L'estudi es realitza en escoles de la comarca del Segrià, concretament en 27 escoles públiques de Lleida, en nens de 6 a 10 anys amb un diagnòstic mèdic d' ASMA. Es divideix la mostra total de manera estratificada, ja que es limita segons la zona geogràfica, mitjançant un full de càlcul en GNUMERIC 1.10.16, assignant a cada nen un valor numèric.

El total de nens en edat compresa entre 6 a 10 anys de Catalunya en 2011 es de 740.626, tenint en compte que la prevalença de la patologia d'asma es d'un 5 a 10% obtenim, utilitzant el 5%, una població aproximada de nens amb asma de 37031 a Catalunya.<sup>(12)</sup> Després d'obtenir unes dades aproximades de població determinen quina seria la mostra necessària per a l'estudi mitjançant <http://www.raosoft.com/samplesize.html>, que amb una confiança del 95% i un marge d'error tolerable del 5% la mostra ha de ser de 380 subjectes. Tot i que en el nostre cas, al ser un estudi molt delimitat és possible que la mostra sigui, en la seva majoria, la totalitat de casos.

Els subjectes, que són aquells que finalment han sigut incorporats a l'estudi, es regeixen per uns criteris d'inclusió i d'exclusió, que ajudaran a definir les característiques principals de la nostra població diana.

#### **Criteris d'inclusió:**

- ✓ Edat compresa entre 6 i 10 anys, per la facilitat de comprensió e integració de coneixements, a més a més, degut a que és a partir dels 6 anys quan es pot establir un diagnòstic diferencial de l'asma <sup>(1)</sup>
- ✓ Diagnòstic mèdic d'asma amb simptomatologia activa.
- ✓ Tots els graus de gravetat( episòdica ocasional, freqüent, moderada i greu)

- ✓ Comprensió del català i/o castellà
- ✓ Consentiment informat dels tutors legals

Criteris d'exclusió:

- ✓ Patir alguna patologia associada de caràcter neurològic, alguna fractura, etc. que impedeixi la comprensió i col·laboració del nen.
- ✓ No diagnòstic mèdic d'asma.
- ✓ Altres patologies respiratòries associades.

**3.-Variables de l'estudi:**

En l'estudi es classifiquen les variables necessàries per a poder realitzar l'assaig clínic. Les classificarem en quantitatives i qualitatives per poder realitzar conclusions relacionant-les. És valoren mitjançant instruments validats que garanteixin la qualitat de l'estudi.

**→Quantitatives:**

➤ Funció pulmonar:

Mitjançant una espirometria forçada, el nen ha de ser conscient dintre de la mesura possible de la prova que es realitzarà, evitant l' utilització de broncodilatadors hores prèvies a l'estudi, evitar també el menjar copios i begudes amb cafeïna hores abans.<sup>(13)</sup> El nens menors a 6 anys estan contraindicats per aquestes proves, ja que no entenen les maniobres a realitzar.<sup>(13)</sup>La prova es realitzarà amb un espiròmetre per part d' un fisioterapeuta per conèixer la capacitat vital forçada (FCV), el volum expiratori forçat en el primer segon (FEV<sub>1</sub>), la relació entre les variables anteriors i flux expiratori màxim (FEM).<sup>(3)</sup>

➤ Saturació d'oxigen:

Mitjançant un pulsioxímetre, per calcular i controlar la gravetat de les crisis asmàtiques. (Saturació O<sub>2</sub> >95% lleu, entre 95-90% moderat , <90% greu o molt greu)<sup>(14)</sup>

➤ Balanç de la musculatura respiratòria:

Per valorar el desenvolupament de la musculatura implicada en la respiració, prendrem mesura de la pressió inspiratòria màxima( PIM) i de la pressió expiratòria màxima(PEM) mitjançant d'un manòmetre Dwyer digital.<sup>(15)</sup>

➤ Dispnea:

Es important conèixer el grau de dispnea mitjançant l'escala de borg. L'escala de Borg es una escala visual anàloga, que determina el grau d'intensitat de dispnea, codificant el resultat de 0 a 10 <sup>(16)</sup> (annex 1)<sup>17</sup>. El test i els resultats es registraran per el fisioterapeuta.

➤ Capacitat funcional:

Test de marxa de 6 minuts en pediatria, prova submàxima que reflectirà el grau de participació del nen en l'activitat esportiva de l'escola.

➤ Edat:

Variable que obtenim mitjançant el document d'identitat del subjecte o si fos el cas que no tingués, amb el llibre de família.

➤ Pes:

El fisioterapeuta amb una bàscula bàsica prendrà el pes dels nens, amb la supervisió dels pares.

**→Qualitatives:**

➤ Sexe

➤ Qualitat de vida:

Enquestes als nens mitjançant el test validat: "*Asma pediàtrica de qualitat de vida*"(PAQLQ)(annex 2)<sup>18</sup> que va ser desenvolupat per mesurar els problemes funcional físics, emocionals i socials dels nens amb asma. Es la traducció espanyola del test "*The Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire*" (PAQLQ ).<sup>(19,20)</sup>

- Control de l'asma en nens:  
Qüestionari per conèixer si els nens tenen controlada la seva patologia. ( l'aparició de símptomes) (annex 3)<sup>(6)</sup>
- Patró ventilatori:  
Evitarem una respiració paradoxal, treballarem mitjançant la reeducació respiratòria per part del fisioterapeuta.
- Sorolls ventilatoris (sibilàncies):  
Auscultacions amb estetoscopi per part del fisioterapeuta.
- Educació sobre la patologia i estratègies de prevenció. Destinat tan als pacients com als pares.  
Explicació a càrrec del metge
- Tractament A( només control de les constants i educació sanitària sobre la patologia )
- Tractament B ( fisioteràpia respiratòria més educació sanitària sobre la patologia)

#### **4.-Tractament de la informació/recollida de les dades**

La gestió de les dades és durà a terme mitjançant un full de càlcul, gestors de bases de dades i programes estadístics. Principalment amb el programa SPSS realitzarem els anàlisis estadístics i gràfics corresponents.

En primer lloc és codificaran les dades per introduir-les a la base de dades, segons les dades es classificaran en codificacions alfanumèriques (són aquelles dades que han d'aparèixer escrites com el nom, cognom...), dicotòmics (son aquells que assignarem només dos possibles valors i no existeixen possibilitats fora d'aquests valors), resposta múltiple (tenir en compte de fer respostes excloents, per només aparèixer en un grup)<sup>(21)</sup>

El dia 1 de l' inici del projecte, els nens i els pares ja coneixeran els dies, les hores i lloc de tractament, es realitzarà una recollida de dades, on cada nen tindrà una fitxa que s'anirà omplir al llarg de l'estudi. Aquesta informació la rebrà l'observador que posteriorment les afegirà totes a la base dades elaborada amb l' Excel, ja que l'estudi es realitza a dos grups diferents, i a més a més, la recollida es durà a

terme per dos professionals diferents, es convenient per garantir un bon control de qualitat a l'hora de transmetre la informació a la base de dades que els becaris revisin manualment els qüestionaris dues vegades un cop l'observador ja les hagi afegit a l' Excel.

Les dades es recolliran els mateixos dies de la setmana per als dos grups, però en horari de matí i tarda en l'aula cedida per l' Universitat de Lleida a la facultat d' infermeria.

El total de col·legis públics de Lleida que formaran part de l'estudi són els següents:

<b>Escoles</b>	<b>Escoles</b>
1.-Centre públic Balafia	15.-centre públic Joan maragall
2.-Centre públic Camps Elisis	16.-centre públic Frederic Godas
3.-Centre públic Capità Masip	17.-centre públic Escola Espiga
4.-Centre públic cappon	18.-centre públic Enric Farreny
5.- centre públic Cervantes	19.-centre públic Sant Josep de Calasanc
6.-centre públic Creu Del Batlle	20.-centre públic Terres De Ponent
7.-centre públic Ciutat Jardí	21.-centre públic Príncep De Viana
8.-centre públic de pràctiques I	22.-centre públic Placa Països
9.-centre públic de pràctiques II	23.-centre públic Ramon Berenguer IV
10.-centre públic Joan XXIII	24.-centre públic Magi Morera I Galicia
11.-centre públic ginesta	25.-centre públic Mangraners
12.-centre públic parc de l'aigua	26.-centre públic Sant Jordi
13.- centre públic Pardinyes	27.-centre públic Riu Segre
14.-centre públic Santa Maria De Gardeny,	

### **→Grup control**

Aquest grup consta d'una primera part on es realitzarà l'educació sanitària i una segona part on es realitzarà la recollida de dades.

La recollida de dades es realitzarà dos dies a la setmana, els dilluns i els divendres durant el matí. La duració de les sessions aproximadament serà d'una hora i mitja.

Els primers trenta minuts es farà l'educació sanitària per part del metge pneumòleg i el temps restant es farà un control de les variables.

- ✓ FC
- ✓ Saturació O2
- ✓ Sorolls pulmonars
- ✓ Balanç de la musculatura respiratòria
- ✓ Volum pulmonar

### **→Grup experimental**

De la mateixa manera que el grup control, constarà de dues parts, però a més a més afegirem el tractament en fisioteràpia respiratòria.

Es realitzarà els mateixos dies de la setmana, dilluns i divendres durant el torn de tarda. L'equip estarà format per un metge pneumòleg i un fisioterapeuta.

1. Trenta minuts d'educació sobre la patologia, estratègies, etc.
2. Control de les variables( FC, Saturació O2, sorolls pulmonars, balanç de la musculatura respiratòria, volum pulmonar).
3. Tractament amb fisioteràpia respiratòria
4. Control de les variables (FC, Saturació O2, sorolls pulmonars, balanç de la musculatura respiratòria, volum pulmonar)

## **5.-Generalització i aplicabilitat**

L'estudi busca aconseguir una aplicabilitat generalitzada per a tot els nens d'aquest rang d'edat, el resultat pot veure's afectat per la zona geogràfica, ja que l'influència ambiental es un factor important en aquesta patologia, és a dir com a resultat podríem trobar diferències depenent de la zona geogràfica, si realitzéssim el mateix estudi en una altra zona i els comparéssim, obtenint així una confirmació de la importància de la influència ambiental.

De l'estudi es podria concloure una disminució del nombre de crisis asmàtiques, un major control de la simptomatologia amb la conseqüent millora en la qualitat de vida dels nens i dels familiar juntament amb una possible disminució dels ingressos hospitalaris i absentisme escolar.

L'estudi té una clara aplicabilitat en l'àmbit de la salut però sense deixar de banda l'aspecte social i econòmic que també es poden veure afectats.

## **6.-Anàlisi estadístic**

Ens centrarem en els objectius establerts per conèixer si existeix diferències clares entre el grup control i el grup experimental.

Utilitzarem el programa estadístic SPSS per fer l'anàlisi estadístic comparant les variables quantitatives entre elles mitjançant coeficient de correlació de Pearson, les qualitatives entre elles mitjançant test de chi- quadrat de Pearson i les qualitatives i quantitatives entre elles amb T-test.

En primer lloc volem conèixer si la qualitat de vida dels nens varia depenent del tractament realitzat, es per això que compararem el tractament A (que es el grup control) amb els test de qualitat de vida i el tractament B ( grup experimental) amb els test de qualitat de vida.

Un altre aspecte important per conèixer l'eficàcia es la funció pulmonar i el grau de dispnea, és per això que compararem el dos tractament amb les variables anteriorment citades.

De manera més específica compararem altres variables com poden ser patró ventilatori amb la qualitat de vida, el grau de dispnea amb la qualitat de vida, etc. A continuació es citen les possibles comparacions entre variables per obtenir resultats i conclusions.

Anàlisi bivariant entre variables quantitatives:

- Balanç muscular i funció pulmonar
- Pes i la funció pulmonar

Anàlisi bivariant entre variables qualitatives:

- Educació de la patologia i qualitat de vida (PAQLQ)
- Sexe i patró ventilatori

Anàlisis bivariant entre variables qualitatives i quantitatives

- Tractament A i Balanç de la musculatura respiratòria
- Tractament B i Balanç de la musculatura respiratòria
- Pes i test de qualitat de vida (PAQLQ)

En referència als resultats que es podrien obtenir són hipotètics, per que no portem a la pràctica l'estudi. Una diferència significativa que és podria obtenir és realitzar tractament de fisioteràpia respiratòria o només realitzar educació sanitària , pel que respecta a la qualitat de vida del nen i al seu nivell de funció pulmonar. També quedaria constància que la realització en el grup control d'educació sanitària als nens i als pares ajuda notablement a la millora en la qualitat de vida.

### **7.-Pla de intervenció**

Les intervencions realitzades en els dos grups seran d'una hora i mitja aproximadament i es classificarà de forma diferent per als dos grups. L'equip complet consta de dos pneumòlegs, dos fisioterapeutes, quatre becaris per la recollida de dades, un observador per la gestió de les dades i un informàtic. Els dies d'intervenció són els mateixos per als dos grups, els dilluns i els divendres, durant tot el dia, però en torn de matí i tarda depenent del grup, en una aula de la facultat de infermeria.

- Grup control:

El temps estipulat es dividirà de la següent manera:

Els primers trenta minuts el pneumòleg farà l'educació sanitària, destinada a pares i pacients, que constarà de la següent informació :<sup>(22)</sup>

- ✓ Conèixer les característiques de la patologia
- ✓ Reconèixer els primer símptomes d'una crisi
- ✓ Explicar l' importància d'un bon pla d'actuació personal
- ✓ Detectar els factors de risc
- ✓ Conèixer l' importància del control ambiental
- ✓ Realitzar pràctiques esportives com part de la teràpia
- ✓ Millorar la qualitat de vida del pacient i de la família
- ✓ Permetre dur a terme una vida social. ( en aquest cas els nens poder anar d'excursió)

L'educació sanitària s'anirà impartint els primers trenta minuts de cada sessió, disposant de poca informació a cada sessió i garantint l' integració per part dels pares i dels pacients.



La següent hora el fisioterapeuta amb l'ajuda dels becaris realitzarà la presa de dades.

1. Freqüència cardíaca
2. Saturació d'oxigen
3. Auscultació de sorolls pulmonar
4. Balanç de la musculatura pulmonar
5. Espirometria per determinar la funció pulmonar

Ja que el tractament realitzat al grup control únicament es de seguiment, el balanç de la musculatura i la determinació de la funció pulmonar únicament es farà un cop a la setmana, els divendres.

Al finalitzar el control es passarà una enquesta de qualitat de vida( PAQLQ)

➤ Grup experimental:

El temps de la sessió serà el mateix que al grup control, d'una hora i mitja però es dividirà de diferent manera ja que afegim el tractament en fisioteràpia respiratòria. L'equip també constarà d'un pneumòleg, un fisioterapeuta i dos becaris.

Els primers trenta minuts el pneumòleg farà l'educació sanitària, destinada a pares i pacients, que constarà de la mateixa informació que al grup control:<sup>(22)</sup>

- ✓ Conèixer les característiques de la patologia
- ✓ Reconèixer els primer símptomes d'una crisi
- ✓ Explicar l' importància d'un bon pla d'actuació personal
- ✓ Detectar els factors de risc
- ✓ Conèixer l' importància del control ambiental
- ✓ Realitzar pràctiques esportives com part de la teràpia
- ✓ Millorar la qualitat de vida del pacient i de la família
- ✓ Permetre dur a terme una vida social. ( en aquest cas els nens poder anar d'excursió)

La següent hora es realitzaran tècniques específiques en fisioteràpia respiratòria, la presa de constants abans i després de realitzar la tècnica respiratòria i el qüestionari de qualitat de vida i control de l'asma.

- Tècnica de reeducació respiratòria; l'objectiu es reeducar la respiració del pacient, mitjançant la respiració abdominodiafragmàtica per aconseguir un augment del volum corrent i disminuir la freqüència respiratòria.

Explicació de la tècnica: Situarem als nens en decúbit supí en lliteres o estirats al terra amb esterilles i les extremitats inferiors semi flexionades i els farem conscients de la seva respiració. Aquesta activitat la faran tots els nens a l'hora amb els pares al costat.

- Drenatge de secrecions , amb l'objectiu de mantenir la via oberta per a l'aire, augmentar el volum d'expectoració diària i disminuir la dificultat respiratòria
- Entrenament de la musculatura respiratòria; realitzar inspiracions i expiracions contra resistència.

Explicació de la tècnica: utilitzarem el material corresponen per a poder fer respiracions a través de una sèrie de orificis ajustables proporcionant una resistència flux - depenen que disminueix al reduir el flux aeri, aparells com *Thershold* i *Plifex*

- Control dispnea:
  - Control posicional , ensenyar al nen quina es la seva posició facilitadora en el cas de crisis asmàtica.
  - Respiració llavis pinçats, realitzar espiracions lentes produint una pressió espiratòria positiva així evitarem un col·lapse de la via.

Al finalitzar és controlaran les constant i és passarà una enquesta de qualitat de vida( PAQLQ) i de control de l'asma amb els pares al costat igual que al grup control.

## 6.-Calendari previst

---

L'organització de l'estudi serà la guia per dur a terme la pràctica de totes les activitats i a més a més que es puguin assolir els objectius determinats.

Després de determinar el pla d'intervenció dels dos grups, establim un calendari general de l'estudi.

1. Fase prèvia de l'estudi: degut a que l'estudi es realitza durant un curs escolar de setembre a juny, la preparació prèvia es realitzarà durant els mesos de gener, febrer i març. El més de juny es faran els convenis amb els centres per a poder realitzar les teràpies i el tractament, juntament amb el lloguer dels instruments de mesura per realitzar el control. Juliol i Agost s'establiran per a la determinació del temari per l'educació sanitària, formació dels becaris per la recollida de dades i explicació de tot el projecte a l'equip que el forma.
2. Obtenció de la mostra: durant els següents mesos fins a finalitzar el curs escolar , farem la obtenció de la mostra. Els mesos de abril, maig i juny.
3. Intervenció i recollida de dades: Des de l' inici del curs escolar al setembre fins al final al juny es realitzarà l' intervenció i la recollida de dades, especificat anteriorment en el pla d'intervenció amb els dies estipulats per a cada grup de treball.
4. Anàlisi de les dades, resultats i conclusions: un cop s'hagi realitzat la recollida de dades, comença l'anàlisi estadístic per a obtenir les conclusions. En un termini de 3 mesos han de ser revisades tot les dades i obtinguts els resultats de l'estudi.

## 7.-Limitacions i possibles biaix

---

Estudis d'aquest tipus on s'aplica una tècnica com a tractament és molt complicat establir un cec.

Possibles biaix:

- ✓ Podria disminuir la qualitat de l'estudi que els fisioterapeutes i pneumòlegs que apliquen el tractament saben quina tècnica estan aplicant essent l'observador de l'estudi l'únic que desconeix que s'aplica a cada grup.
- ✓ Possibles interferències de comunicació entre grups, degut a que tot l'estudi es realitzaria en un aula de l'universitat i que es aleatori i dos nens d'un mateix col·legi poden formar part cadascú d'un grup diferent d'estudi, existeix el risc que entre pares i alumnes es transmetin informació, es per això que farem signar un acord de confidencialitat.

Limitacions:

- ✓ Podria produir-se un efecte placebo, això podria passar en qualsevol dels dos grups, però principalment en el grup al que no s'aplicarà el tractament, on el nen per el simple fet de saber que s'està observant es sent més segur i disminueix la seva simptomatologia
- ✓ Podria existir una limitació de la qualitat de l'estudi ja que únicament l'observador gestionarà les dades de cada grup anomenat A o B sense saber quin tractament s'aplica a cadascú
- ✓ El volum de la mostra, es pot donar el cas que la població total de nens que pateixen asma no estiguin registrats o diagnosticats llavors traurem la nostra mostra de la població realment accessible.<sup>(23)</sup>

## 8.-Problemes ètics

---

Les investigacions amb éssers humans han de ser realitzades d'acord amb els quatre principis ètics bàsics: la beneficència, la no maleficència, autonomia i la justícia.

El primer, la beneficència fa referència a maximitzar els beneficis i disminuir el perjudicis o danys. La no maleficència es defineix com, no causar cap dany es fonamental.

El principi de justícia es aquell que determina que persones amb iguals característiques han de ser tractes de manera igual o similar. Per últim el principi d'autonomia on és respecta la decisió del pacient, informant-lo de tots els riscos i beneficis de l'estudi i donant l'opció d'escollir la seva participació.<sup>(24)</sup>

Altres aspectes a tenir en compte a l'hora de realitzar la investigació:

- Les dades i el seu gestionament: totes les dades que no siguin consentides per fer-se públiques s'hauran de tractar com a informació confidencial. Totes aquelles dades que estiguin informatitzades han de ser controlades per claus d'accés i garantir la qualitat de gestió. Es important un document firmat per els participants on estiguin d'acord amb les mesures per la privacitat de les seves dades en l'estudi.<sup>(27)</sup>
- També haurà de constà un breu resum de com els resultat obtingut en aquest estudi seran donats a conèixer.
- Confidencialitat de l'estudi: per garantir la major qualitat serà necessari que els pares signin un acord de confidencialitat, on consti que no poden explicar cap informació sobre l'estudi al que es sotmeten els seus fills.(annex 4)<sup>(28)</sup>

Per últim en aquest cas es tracta d'un estudi amb menors, és a dir , els tutors legals hauran de signar un consentiment informat (annex 5)<sup>(28)</sup> on quedarà constància de manera explicita el tractament que es realitzarà , els beneficis o perjudicis que podria suposar per l' infant, i que signaran si estan conformes amb la participació.

Per tant, un estudi amb participants humans , haurà de ser avaluat i avalat per un comitè d'ètica institucional que donarà el seu vist i blau.

## 9.-Organització de l'estudi

---

Cal determinar de manera molt específica quines seran les responsabilitats de cada participant de l'estudi.

En la primera fase, que em anomenat prèvia a l'estudi, on fem els convenis amb els col·legis i compra de material, la fisioterapeuta responsable de l'estudi comença la feina d'organització.

Els pneumòlegs començaran la formació de l'educació sanitària al meu de juliol juntament amb els fisioterapeutes, establint un pla d'intervenció. Els fisioterapeutes del grup A i del grup B es formaran de manera separada per evitar possibles biaix.

Durant la següent fase d'obtenció de la mostra serà treball específic de la fisioterapeuta responsable juntament amb l'ajut dels becaris. De la mateixa manera, que els fisioterapeutes es formaran de manera separada, els becaris tampoc han de conèixer la feina de l'altre grup.

Un cop comença la intervenció, ja estaran organitzats cada grup i els seus components, aquesta fase es durà a terme durant els curs escolar.

Al finalitzar analitzarem les dades, que hauran sigut gestionades per un observador que no sabrà quin tractament s'aplica a cada grup. Durant els següents sis mesos la feina serà específica d'obtenció de resultats i conclusions.

## 10.-Pressupost

---

En l'estudi intervenen diversos professionals sanitaris, un material de lloguer per realitzar l'assaig clínic juntament amb l'espai emprat per dur a terme la pràctica.

Comencem establint el pressupost aproximat de despeses directes

- Fisioterapeuta
- Pneumòleg

Els dos professionals son treballadors de l'hospital Arnau de Vilanova i seran col·laboradors de l'estudi en hores determinades de feina. Tenint en compte que necessitaríem un mínim de 380 nens per poder extrapolar, però que al ser un estudi tan delimitat possiblement la mostra es reduiria al total de casos. Suposem que la mostra total d'estudi es de 150 nens, els professionals sanitaris destinarien 6 hores setmanals de la seva jornada laboral.

Pressupost aproximat del material llogat a traves del catàleg de medical express.

- Pulsioxímetre: preu de compra 60€ preu aproximat de lloguer 40€ cada mes
- Lliteres: preu de compra 172€ , preu aproximat de lloguer, 75€ al mes.

Pressupost aproximat del material comprat:

- Primers auxilis: bossa per a emergència , preu de 54€
- Boquilla espirometria : Preu de 13€ ( 100 unitats) x 2 = 26€
- Exercitador respiratori PULMOVOL 25 : Preu d'unitat 12,90€ x ( el nombre de nens que hi ha en cada grup experimental)
- fonendoscopi pediàtric: Preu 23,40€ x 4 = 93,60€
- Bascula mecànica SECA 761 classe III: Preu 156,40€
- Espiròmetre DATOSPIR PEAK-10 : preu per unitat de 14,20 (personalitzable i perfecte per a l'ús domiciliari, comprarem un per cada nen del grup experimental)
- Rotllo per lliteres : caixa de 6 rotllos per 48,96€

Espai per a dur a terme la practica, serà una aula de la facultat d'infermeria.

Els becaris encarregats de dades i valorar constants col·laboren a l'estudi gràcies a l'obtenció d'una beca de la universitat.

Altres despeses indirectes: ocasionades com a resultat de l'execució del projecte son les despeses de gestió de la base de dades, per part de l'informàtic de la universitat gràcies a una beca de col·laboració. Destinarem aproximadament 100 euros del pressupost a la impressió dels qüestionaris i material educatiu per als pares i nens.



## 11.- Bibliografia

---

- 1.-Varela S.,López A., Korta J.,(2012).El asma en la infancia y adolescencia.1ª ed.978-84-92937-30-1
- 2.- Cobos Barroso N.,(2003).El asma infantil: soluciones para mejorar día a día. 1ª ed.Barcelona.84-8330-223-3
- 3.- Cobos Barroso N.,El asma infantil:soluciones para mejorar el día a día.1º es.Barcelona;2003
- 4.- Ortiz M., Cira V. Cano Fragoso, Lazcano-Ortiz M., Romo-Hernández G., Escamilla Acosta M., Factores de riesgo en niños asmáticos. Conocimiento que tienen sus padres sobre asma (2012) Volumen 33, Núm. 3. Consultado: 1 de diciembre de 2013
- 5.- González Doniz y S. Souto Camba. La Fisioterapia Respiratoria en España: una aproximación a su realidad. Rev Iberoam Fisioter Kineso;2005
- 6.- Petal: programa d'educació per al control total de l'asma infantil a Lleida[internet]. Lleida; 2011 [consulta el 20 de maig de 2014] Disponible a : <http://petalleida.blogspot.com.es/>
- 7.-Garcia Merino A., Praena Crespo M.,El impacto del asma en la infancia i la adolescència 2012; disponible:  
[http://cursosaepap.exlibrisediciones.com/files/49161fichero/10\\_curso\\_el%20impacto%20del%20asma%20en%20la%20infancia\\_garcia\\_merino.pdf](http://cursosaepap.exlibrisediciones.com/files/49161fichero/10_curso_el%20impacto%20del%20asma%20en%20la%20infancia_garcia_merino.pdf)
- 8.- J.A. Castillo Laita, J. De Benito Fernándezb, A. Escribano Montanerc, M. Fernández Benítezd, S. García de la Rubiae, J. Garde Garded, L. García-Marcosc,d,e, C. González Díazb, M. Ibero Iborrad, M. Navarro Merinoc, C. Pardos Martíneza, J. Pellegrini Belinchone, J. Sánchez Jiménezzc, J. Sanz Ortega y J.R. Villa Asensic. Consenso sobre tratamiento del asma en pediatría.(Barcelona); 2007
- 9.-Cano De la Cuerda R., Useros –Olmo Al, Muñoz –Hellin E.,Efectividad de la educación terapéutica y programas de rehabilitación respiratoria en el paciente con asma | Eficacia de los Programas de Educación Terapéutica en el Paciente asmático Archivos de Bronconeumología, Volumen 46, Número 11, Noviembre 2010, Pages 600-606
- 10.-Gonzalez Bellido V., Gonzalez Olmedo O., Moreno Martinez M., Tratamiento fisioterápico en el asma infantil: A propósito de la ONU Caso clínico. Volumen 30, Número 1 , febrero de 2008, páginas 49-54.
- 11.- González Bellido V., González Olmedo P., Moreno Martínez M., Tratamiento fisioterápico en el asma infantil: a propósito de un caso clínico;Madrid.2008
- 12.- institut estadistic de Catalunya;20014 [consulta el 21 de maig de 2014] Disponible a :<http://www.idescat.cat/poblacio/?q=lleida+&lang=es>

- 13.- Díaz Cuesta Mercedes, Rodríguez Herrera Fidelina. Conocimiento de adolescentes asmáticos sobre su enfermedad. Rev Cubana Enfermer [revista en la Internet]. 2012 Sep [citado 2013 Dic 16]; 28(3): 209-217. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192012000300005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192012000300005&lng=es)
- 15.-Díaz García B.,Bembibre Vazquez L.,Marcos Rodríguez J.P., Crisis de asma bronquial en Urgencias Extrahospitalarias. Año 2012. Volum 19; P. 84-86
- 16.- Debray Hernández E., Fajardo M., Milena Laverde S., Mondragón A., Sanabria R.,Morales M., Lilia Rodríguez C.,Silva I., Castro L., Lizaraso E., Medidas de fuerza de músculos respiratorios en un grupo de adultos sanos del Hospital Universitario deLa Samaritana. 2013; 13 (4):223-236.
- 17.- Fernández Garrote Leticia M, Llanes Fernández Leticia, Llanes Llanes Eduardo. Reflexiones sobre la ética en la investigación clínica y epidemiológica. Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet]. 2004 Sep [citado 2014 Mayo 23]; 30(3): . Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662004000300011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000300011&lng=es)
- 18.- Serrano F.,Martinez C.,Hincapié G.,Garrido G.,Validación de una versión para Colombia del cuestionario de calidad de vida es asma. Revista colombiana de neumologia.Hospital de Santa Clara;Vol. 12 nº2
- 19.- Gutierrez M.. EPOC: Propuesta de manejo simple del paciente estable. Rev. chil. enferm. respir. [revista en la Internet]. 2002 Jul [citado 2014 Mar 17]; 18(3):182188.Disponible: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071773482002000300008&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071773482002000300008&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482002000300008>
- 20.- Tauler E, Vilagut G, Grau G, Gonzalez A, Sanchez E, Figueras G, Vall O, Ferrer M, Alonso J. The Spanish version of the paediatric asthma quality of life questionnaire (PAQLQ): metric characteristics and equivalence with the original version. Qual Life Res 2001;10:81-91
- 21.- Pinchak María Catalina, Matelzonas Tamy, Da Rosa María José, Boix Ana Ines, Rodríguez Macarena, Gutiérrez Stella. Calidad de vida del niño asmático y su cuidador en centros públicos y privados de Montevideo (2009 a 2010). Arch. Pediatr. Urug. [revista en la Internet]. 2013 [citado 2014 Mar 17]; 84(1): 10-17. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-05842013000100003&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-05842013000100003&lng=es)
- 22.- Gil Guillen V.,Carratalá Munuera C.,Epidemiología clínica y medicina basada en la evidencia.Dins:Alvarez Huerta C., Casbas Moreno T., Del Amo J.,editors.Gestion de los datos en los estudios de investigación. unitat 08.p.1-23.
- 23.- Garcia Gomez E., Carballo L.,Asma.Colombia: ed panamericana;2005 . Pag 520-529
- 24.- Gil Guillen V.,Carratalá Munuera C.,Epidemiología clínica y medicina basada en la evidencia.Dins: Posada de la paz M.,editors. Población de estudio, muestra y sujetos de estudio. unitat 06.p.1-23..

- 25.- acevedo perez l.,. ASPECTOS ETICOS EN LA INVESTIGACION CIENTIFICA. Cienc. enferm. [revista en la Internet]. 2002 Jun [citado 2014 Mayo 14] ; 8( 1 ): 15-18. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532002000100003&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532002000100003&lng=es).  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532002000100003>.
- 26.- Fernández Garrote Leticia M, Llanes Fernández Leticia, Llanes Llanes Eduardo. Reflexiones sobre la ética en la investigación clínica y epidemiológica. Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet].2004 Sep [citado 2014 Mayo 14] ; 30(3): . Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662004000300011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000300011&lng=es).
- 27-. Gil A.,Lavilla P.,Fernandez E., El consentimienado informado en la investigación clínica. An Pediatr Contin. 2003;1:109-19. - Vol. 1 Núm.2. [consulta el 23 de maig del 2014] Disponible a: <http://www.apcontinuada.com/es/el-consentimiento-informado-investigacion-clinica/articulo/80000022/>
- 28.-Truco Uzquiano D.,Aplicación de la fisioterapia en la enfermedad del parkinson;2011[consulta el 23 de maig del 2014] Disponible a: <http://www.efisioterapia.net/articulos/aplicacion-la-fisioterapia-la-enfermedad-parkinson>

## 12.- Annex

### Annex 1.-

**TABLA 1. Escala de disnea de Borg (modificada)**

Puntuación	Disnea observada
0	Nada
1	Muy leve
2	Leve
3	Moderada
4	Algo grave
5	Grave
6	–
7	Muy grave
8	–
9	Muy, muy grave
10	Máxima

### Annex 2 .-

Versión original (ref 7)	Versión final colombiana (basada en ref 8)
1. I have been troubled by episodes of shortness of breath	1. Me he encontrado mal por episodios de respiración entrecortada
2. I have been troubled by wheezing attacks	2. Me he encontrado mal por ataques de silbidos en el pecho
3. I have been troubled by tightness in the chest	3. Me he encontrado mal al sentir opresión en el pecho
4. I have been restricted in walking down the street on level ground or doing light housework because of asthma	4. He reducido los paseos por las calles, incluso las planas, o he tenido que dejar de hacer los trabajos más livianos de la casa por culpa del asma.
5. I have been restricted in walking up hills or doing heavy housework because of asthma	5. He reducido los paseos por las calles empinadas o he tenido que dejar de hacer los trabajos más pesados de la casa por culpa del asma.
6. I have felt tired or a general lack of energy	6. En general, me he sentido cansado o con falta de energía.
7. I have been unable to sleep at night	7. Por las noches no he podido dormir.
8. I have felt sad or depressed	8. Me he sentido triste o deprimido.
9. I have felt frustrated with myself	9. Me he sentido disgustado o inconforme conmigo mismo
10. I have felt anxious, under tension or stressed	10. Me he sentido ansioso, tensionado o nervioso.
11. I have felt that asthma is preventing me from achieving what I want from life	11. He tenido la sensación de que el asma me está impidiendo conseguir lo que quiero en la vida.
12. Asthma has interfered with my social life	12. El asma me ha molestado en mi vida social.
13. I have been limited in going to certain places because they are bad for my asthma	13. Me he encontrado impedido de ir a algunos sitios porque era malo para mi asma.
14. I have been limited in going to certain places because I have been afraid of getting an asthma attack and not being able to get help	14. Me he encontrado impedido de ir a algunos sitios porque tenía miedo de tener un ataque de asma y no poder encontrar ayuda.
15. I have been restricted in the sports, hobbies or other recreations I can engage in because of my asthma	15. Por culpa de mi asma he reducido el hacer deporte, tener aficiones u otras actividades en las que yo podría entretenerme.
16. I have felt generally restricted	16. En general me he sentido limitado.
17. I have felt that asthma is controlling my life	17. He sentido que el asma está controlando mi vida.
18. I have been worried about my present or future health because of asthma	18. He estado preocupado por mi salud, presente o futura, a causa de mi asma.
19. I have been worried about asthma shortening my life	19. Me ha preocupado que el asma acorte mi vida
20. I have felt dependent on my asthma aerosols	20. Me parece que he necesitado demasiado los inhaladores.

## Annex 3.-

**PETAL**

Programa d'Educació per al control Total de l'Asma infantil a Lleida



### Cuestionario de Control del Asma en el Niño

Versión para padres/tutores (Niños/as 2-14 años)

- 1- Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tosido durante el día en ausencia de resfriados/constipados?  
**4**, más de una vez al día  
**3**, una vez al día  
**2**, 3 a 6 veces por semana  
**1**, 1 a 2 veces por semana  
**0**, nunca
- 2- Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tosido durante la noche en ausencia de resfriados/constipados?  
**4**, más de una vez por noche  
**3**, una vez por noche  
**2**, 3 a 6 veces por semana  
**1**, 1 a 2 veces por semana  
**0**, nunca
- 3- Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido pitidos/silbidos durante el día?  
**4**, más de una vez al día  
**3**, una vez al día  
**2**, 3 a 6 veces por semana  
**1**, 1 a 2 veces por semana  
**0**, nunca
- 4- Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido pitidos/silbidos durante la noche?  
**4**, más de una vez por noche  
**3**, una vez por noche  
**2**, 3 a 6 veces por semana  
**1**, 1 a 2 veces por semana  
**0**, nunca
- 5- Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia le ha costado respirar durante el día?  
**4**, más de una vez al día  
**3**, una vez al día  
**2**, 3 a 6 veces por semana  
**1**, 1 a 2 veces por semana  
**0**, nunca
- 6- Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia le ha costado respirar durante la noche?  
**4**, más de una vez por noche  
**3**, una vez por noche  
**2**, 3 a 6 veces por semana  
**1**, 1 a 2 veces por semana  
**0**, nunca
- 7- Durante las últimas cuatro semanas, cuando el niño hace ejercicio (jugar, correr) o se rie a carcajadas, ¿tiene tos, pitidos o silbidos?  
**4**, siempre  
**3**, casi siempre  
**2**, a veces  
**1**, casi nunca  
**0**, nunca
- 8- Durante las últimas cuatro semanas, ¿cuántas veces ha tenido que ir a urgencias debido al asma?  
**4**, más de 3 veces  
**3**, 3 veces  
**2**, 2 veces  
**1**, 1 vez  
**0**, ninguna
- 9- Durante las últimas cuatro semanas, ¿cuántas veces ha ingresado en el hospital debido al asma?  
**4**, más de 3 veces  
**3**, 3 veces  
**2**, 2 veces  
**1**, 1 vez  
**0**, ninguna

Puntuación Total  $\geq 8$ : asma no controlado.

Fuente: J.R. Villa, N. Cobos, E.G. Pérez-Yarza, J.M. García, M. Ibero, C. Badilla, X. Badia. Punto de corte que discrimina el nivel de control del asma en el cuestionario del "control del asma en niños" (CAN). An Pediatr (Barc) 2007; 66(Supl 2): 76-77

<http://petalleida.blogspot.com.es>

## Annex 4.-

### COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DE LOS DATOS

Dr. ....

Servicio de .....

Hace constar:

• Que va a realizar el Proyecto de Investigación titulado: "....." utilizando muestras biológicas procedentes de material archivado en [banco de tejidos / archivo de tumores / seroteca / hemoteca..., etc.] [indíquese sólo lo que proceda] siguiendo lo establecido en el Proyecto de Investigación autorizado por la Comisión de Investigación (citar el nombre, si es otro organismo diferente del Hospital La Paz) y la Comisión Ética de Investigación Clínica del Hospital La Paz.

• Que se compromete a mantener una estricta confidencialidad de los datos personales procedentes de dichas muestras.

• Que los resultados obtenidos de dicho Proyecto de Investigación podrán ser divulgados en congresos, reuniones y publicaciones científicas salvaguardando siempre la confidencialidad de los datos personales.

• Que dicho estudio se llevará a cabo contando con la colaboración de los Drs. .... como investigadores colaboradores.

En Madrid a ..... de ..... de 200...

Dr. ....

Investigador principal (Nombre en letra impresa del investigador principal)

Dr. ....

Coinvestigador  
(Nombre en letra impresa del investigador colaborador)

Dr. ....

Coinvestigador  
(Nombre en letra impresa del investigador colaborador)

Annex 5.-

CONSENTIMIENTO INFORMADO

D./Dª.....

Con DNI, número.....en calidad de paciente,o D/Dª.....

(en calidad de responsable del paciente), libre y voluntariamente AUTORIZA al fisioterapeuta a la realización de.....

En función de la información dada por el fisioterapeuta D.....  
.....de los fines de las técnicas del tratamiento aplicado.

Así mismo, declaro haber comprendido y estar satisfecho y conforme con la información recibida.

Madrid, a .....de.....de2011

(Fdo: Firma del paciente / responsable)

umplimiento de la Ley 15/1999 de protección de datos de carácter personal  
ne en su conocimiento que los datos de carácter personal que se recogen,  
tratados y archivados informáticamente, no pudiendo ser utilizados para  
distintos de aquellos para los que fueron recogidos, con las excepciones  
contempla la legislación vigente.

itb52

01/06/2007